



Robert Uberman

Krakowska Akademia im. Andrzeja Frycza Modrzewskiego w Krakowie
Wydział Prawa, Administracji Stosunków Międzynarodowych
Polskie Stowarzyszenie Wyceny Złóż Kopalin
ruberman@afm.edu.pl

POTENCJAŁ DOCHODOWY JAKO JEDYNY ATRYBUT WYZNACZANIA WARTOŚCI ZŁOŻA W PODEJŚCIU PORÓWNAWCZYM. PROPOZYCJA ZMODYFIKOWANEGO PODEJŚCIA METODYCZNEGO

Streszczenie: Zaprezentowano propozycję podejścia metodycznego do wyceny złóż kopalin, które łączy elementy podejścia porównawczego i dochodowego. Zasadniczym problemem przy stosowaniu tego pierwszego jest konieczność dysponowania właściwą bazą danych o transakcjach referencyjnych. Niestety, w przypadku złóż kopalin, najczęściej zarówno ze względu na małą ilość transakcji, jak i poufność ich warunków, skompletowanie takiej bazy jest trudne. W konsekwencji często wyceniający dokonują daleko idących kompromisów, jeśli chodzi o zgodność atrybutów złoża wycenianego i aktywów referencyjnych. Rozwiązaniem tego problemu może być wprowadzenie elementów podejścia dochodowego, dzięki czemu możliwe będzie pominięcie, często bardzo subiektywnej oceny poszczególnych atrybutów, a oparcie się na jednym, w miarę obiektywnie wyznaczalnym parametrze potencjału dochodowego.

Słowa kluczowe: wycena złóż kopalin, podejście porównawcze, podejście dochodowe, Taksator Złóż Kopalin, kodeks POLVAL.

JEL Classification: G12, G31.

Wprowadzenie

Podjęcie porównawcze jest bardzo silnie preferowane przez wiele prawnych i zawodowych regulacji dotyczących wycen nieruchomości. Obejmują one również problematykę wyceny złóż kopalin, a szerzej Aktywów Geologiczno-

-Górnictwa (AGG)¹. Pogląd ten znalazł wyraz w Ustawie z dnia 21 sierpnia 1997 r. o gospodarce nieruchomościami (Dz.U. z 2004 r., nr 261, poz. 2603 z późn. zm.), która w art. 152, p. 3 jednoznacznie stwierdza, że wartość rynkową nieruchomości określa się przy zastosowaniu podejścia porównawczego lub dochodowego. Wydane na jej podstawie Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 21 września 2004 r. w sprawie wyceny nieruchomości i sporządzania operatu szacunkowego (Dz.U. z 2004 r., nr 207, poz. 2109 z późn. zm.) w art. 47 także wskazuje te dwa podejścia jako dopuszczalne do wyceny nieruchomości „położonych na złożach kopalin”, niezastrzeżonych prawem własności górniczej Skarbu Państwa. Rozporządzenie idzie jeszcze dalej w odniesieniu do wycen dla potrzeb aktualizacji opłat z tytułu użytkowania wieczystego, bowiem wówczas nakazuje stosowanie podejścia porównawczego (art. 27). Przyjmuje się, że ustalenia poczynione z wykorzystaniem metod zaliczanych do podejścia porównawczego najlepiej odzwierciedlają wartość rynkową aktywów, gdyż bazują na faktycznie zawartych transakcjach, w domyśle na warunkach rynkowych. Uważa się, że przez to są one najmniej podatne na założenia kształtowane oraz subiektywnie przyjmowane przez wyceniających.

Również polski Kodeks Wyceny Złóż Kopalin POLVAL rekomenduje stosowanie podejścia porównawczego do wyceny niektórych rodzajów AGG, ale jednak nie dla złóż już eksploatowanych (w ich przypadku jest do podejście tylko akceptowane, a zalecane w szczególnych przypadkach). Podobne rekomendacje zawierają inne uznane kodeksy wyceny złóż kopalin (np. kanadyjski CIMVAL). Zestawienie zalecanych metod w zależności od typu wycenianych złóż i rodzaju AGG przedstawia tabela 1.

Tabela 1. Najczęściej występujące rodzaje aktywów oraz zalecane podejścia do wyceny w zależności od fazy cyklu życia projektu geologiczno-górnictwa

| Faza cyklu projektu | Rodzaj wycenianego AGG | Zalecane podejścia do wyceny |
|--------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| Faza I. Eksploracja | Koncesja na poszukiwania, wyniki prac | Porównawcze i kosztowe |
| Faza II. Ocena złoża | Udokumentowane wyniki prac geologiczno-poszukiwawczych, dokumentacja geologiczna | Porównawcze i kosztowe, z wykorzystaniem opcji |
| Faza III. Udostępnianie złoża | Złoże <i>in situ</i> , koncesja na wydobycie, nieruchomości z prawem do złóż kopalin | Dochodowe |
| Faza IV. Produkcja górnicza | Zakład górniczy ze złożem | Dochodowe |
| Faza V. Zamknięcie kopalni i rekultywacja terenu | Zobowiązania z tytułu likwidacji i rekultywacji zakładu górniczego, złożo <i>in situ</i> | Kosztowe, z wykorzystaniem opcji |

Źródło: Uberman [2015].

¹ Aktywa Geologiczno-Górnictwa są pojęciem szerszym niż złożo. Obejmują one również np. prawa do poszukiwania złóż, dokumentację prac geologicznych, maszyny i urządzenia kopalni.

Jeśli chodzi o zagraniczne uregulowania kodeksowe dotyczące wyceny AGG, to podejście porównawcze jest faworyzowane przez kanadyjski kodeks CIMVAL, który został przyjęty w lutym 2003 r. [CIMVAL, 2003] i zarekomendowany przez odpowiednie organy rynków kapitałowych do stosowania przez przedsiębiorstwa szeroko rozumianej branży górniczej (zajmujące się poszukiwaniami lub wydobywaniem kopalin). Również inne kodeksy wskazują na jego zalety. Szersze omówienie tej tematyki przedstawił autor w innym swoim artykule [Uberman, 2015]. W zagranicznej i polskiej literaturze naukowej dotyczącej wyceny AGG podejście porównawcze również jest omawiane, np. zdecydowanym zwolennikiem jego stosowania jest Lawrence [2002]. Jednak więcej uwagi poświęca się podejściu dochodowemu [Rudenno, 2006, s. 188-197; Torries, 1998, s. 21-24]. Oferuje ono szersze możliwości praktycznego stosowania ze względu na brak konieczności korzystania z danych o transakcjach referencyjnych, które mogą być niedostępne. W Polsce powstało również kilka wartościowych pozycji dedykowanych w całości metodom stosowanym w obrębie tego podejścia [Saługa, 2006; Pera, 2010].

Przekonanie o obiektywizmie podejścia porównawczego jest jednak obarczone błędem wynikającym z przenoszenia prawidłowości dotyczących w miarę jednolitych aktywów będących przedmiotem transakcji na aktywne rynkach, np. mieszkań, działek budowlanych, na wszystkie aktywa, nawet jeśli nie spełniają one wymienionych kryteriów. AGG z pewnością do takich nie należą. Zastosowanie każdej metody zaliczanej do podejścia porównawczego wymaga przede wszystkim właściwego doboru próby transakcji referencyjnych, oceny wpływu wielu atrybutów w oparciu o szątkowe dane statystyczne albo wręcz z wykorzystaniem oceny eksperta, względnie ekspertów. Niniejszy artykuł pokazuje sugestie metodyczne, które eliminują konieczność selekcji i ważenia atrybutów, zastępujące je jedynym kryterium potencjału dochodowego.

1. Dobór atrybutów w podejściu porównawczym

Niezależnie od konkretnej metody wybór atrybutów jest, obok wyboru próby, w zasadzie najważniejszym elementem procesu wyceny. Na podstawie doświadczeń i dyskusji w gronie naukowców i rzeczoznawców majątkowych można stwierdzić, że w tym zakresie panuje dość duża dowolność. Dzieje się tak pomimo rozwoju i coraz szerszego stosowania metod statystycznych, które jednak mogą być wykorzystywane tylko przy dużej ilości transakcji. Np. Bitner w często cytowanej pracy [2010] analizowała atrybuty kształtujące ceny miesz-

kań w Krakowie, ale nawet w tak dużym mieście zmuszona była wyeliminować te, których powierzchnia przekraczała 100 m².

O tym, jak wiele atrybutów należy potencjalnie uwzględnić, świadczy fakt, że w obowiązującym od 1 stycznia 2017 r. standardzie wyceny nieruchomości gruntowych ze złożami kopalin objętych własnością nieruchomości gruntowej lista przygotowana przez zespół ekspertów, w tym również autora, liczy 37 pozycji pogrupowanych w 6 grup [PFSRM, 2016]:

- a) formalno-prawne;
- b) ekonomiczno-finansowe i rynkowe;
- c) uwarunkowania lokalizacyjne dotyczące położenia względem rynków zbytu;
- d) uwarunkowania środowiskowe;
- e) uwarunkowania geologiczno-górnictwa;
- f) uwarunkowania infrastrukturalne, w szczególności transportowe;
- g) inne wynikające z uwarunkowań szczególnych.

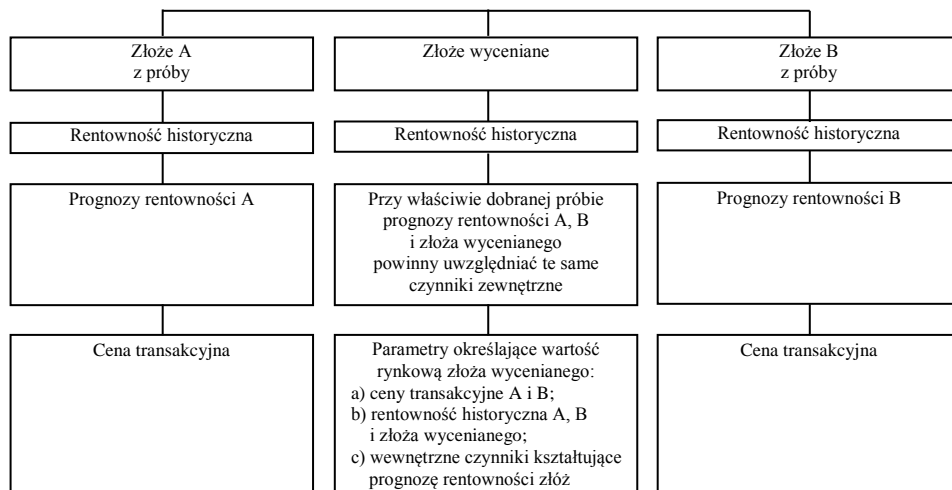
Oczywiście w indywidualnych przypadkach lista atrybutów jest o wiele węższa, a w samym procesie obliczeniowym uwzględnia się najczęściej 3-5 z nich. Duża ilość zalecanych atrybutów, konieczność ich selekcji oraz ważenia wpływu powodują, w powiązaniu z relatywnie niewielką liczbą transakcji złożami (na tle np. liczby transakcji lokalami mieszkalnymi), że realizowany w praktyce proces wyceny opiera się w znacznej mierze na subiektywnych, aczkolwiek wspartych wiedzą i doświadczeniem decyzjach ekspertów. Brak jest uznanej metodyki doboru tych atrybutów i ich ważenia w sytuacji, gdy stosowane metody statystyczne wymagają próby liczniejszej niż dostępna w praktyce. Np. w praktyce czasem jako minimum przyjmuje się, że próba musi być liczniejsza niż liczba parametrów (atrybutów) podlegających analizie. Jak łatwo zauważyć, oznacza to konieczność zgromadzenia danych o 4-6 porównywalnych transakcjach, co wcale nie jest proste.

2. Opis proponowanej metody

Jak już wspomniano, nawet stosując podejście porównawcze, w przypadku aktywów komercyjnych, nie można pomijać podstawowego założenia, jakim jest związek pomiędzy wartością rynkową wycenianego aktywa a jego zdolnością do generowania korzyści ekonomicznych. Nawet jeśli analizowany podmiot nabywa złoża w celach zakładających ich realizację na drodze odsprzedaży (np. nabycie w celu spekulacyjnym), to na końcu „łańcucha transakcji” musi zaistnieć podmiot, który odzyska zapłaconą przez siebie cenę poprzez użytkowanie złoża.

Dlatego cena jednostki zasobów (np. 1 Mg) jednego złoża, nawet tej samej kopaliny, za wyjątkiem szczególnych przypadków, będzie z prawdopodobieństwem graniczącym z pewnością różna od ceny 1 Mg w innym złożu. Ich wartość jest bowiem ściśle skorelowana z wartością potencjalnych korzyści ekonomicznych netto, jakie mogą zostać uzyskane na drodze ich eksploatacji. A one będą różne zarówno po stronie przychodowej (np. różne koszty transportu na rynki docelowe, różne parametry jakościowe i struktura sprzedaży), jak i po stronie kosztów oraz nakładów (różne uwarunkowania eksploatacji). Złoża różnią się od siebie pod względem najbardziej kluczowych parametrów, takich jak lokalizacja (ze wszystkimi konsekwencjami: dostępu do rynków, uwarunkowań środowiskowych eksploatacji itp.) czy charakterystyki geologicznej (ilość i miąższość pokładów, cechy fizyko-chemiczne kopaliny). De facto nie ma dwóch złóż o porównywalnie bliskiej charakterystyce, jak np. udaje się zidentyfikować w przypadku mieszkań.

Wybór atrybutów, o którym mowa w punkcie 2. artykułu, w praktyce musi być traktowany, świadomie lub nieświadomie, właśnie jako próba określania potencjału dochodowego wycenianego aktywa w relacji do innych aktywów z próby. W tym miejscu nasuwa się pytanie: dlaczego nie wykorzystać parametrów dochodowości złóż występujących w próbie i znanych dla wycenianego złoża, zysku netto, przepływów pieniężnych netto itp., które w ujęciu historycznym dość często są znane. Przyjmując (upewniając się, że są faktycznie spełnione) wymagane założenia odnośnie racjonalności gospodarki prowadzonej przez przedsiębiorców górniczych objętych analizą oraz braku wpływu innej działalności, można uznać, że wielkości te odzwierciedlają historyczną dochodowość tych złóż. Z kolei znając ceny (cenę) transakcyjną na tych złożach, można przyjąć założenie, że strony odzwierciedliły prognozy dotyczące zmiany dochodowości złoża w przyszłości. Rozumowanie to, powszechnie stosowane w wycenach, przedstawiono poniżej (rys. 1):



Rys. 1. Schemat założeń dotyczących wykorzystania potencjału dochodowego w podejściu porównawczym

Źródło: Opracowanie własne.

Teoretycznie pierwszym i najważniejszym problemem metodycznym jest wybór wspólnej miary rentowności dla wszystkich złóż w próbie. W praktyce jednak ta decyzja powinna zostać poprzedzona identyfikacją charakteru prawnego i ekonomicznego analizowanych AGG. Najłatwiejsza sytuacja występuje wtedy, gdy wszystkie złoża są wykorzystywane przez dedykowane spółki górnicze, nieposiadające znaczących aktywów niezwiązanych z ich eksploatacją. Również przypadki, w których wartość rynkowa aktywów nie górniczych może być łatwo ustalona (np. są to środki pieniężne), nie sprawiają kłopotów. Znacznie trudniejsza sytuacja występuje wtedy, gdy chociaż jedno z analizowanych złóż jest eksploatowane w powiązaniu z innymi działalnościami i nie tworzy samodzielnie nawet jednostki sporządzającej bilans (np. w tej formie eksploatowanych jest wiele złóż dla przemysłu ceramicznego).

W literaturze przeważa pogląd, że najlepszą miarą rentowności aktywów jest strumień generowanych przez nie przepływów pieniężnych netto [Brealey, Myers, 1996; Damodaran, 2002; Jajuga, Jajuga, 2016]. Jednak w powszechnym użyciu są również inne parametry, wykorzystywane zwłaszcza, ale nie tylko, w odniesieniu do wyceny spółek giełdowych. Szeroko wykorzystywane są modele wiążące ich wartość z zyskiem netto, wartością księgową, strumieniem dywidend czy nawet przychodami lub specyficznymi wskaźnikami sektorowymi [Damodaran, 2002, s. 453-574; Jajuga, Jajuga, 2016, s. 145-168].

Niezależnie od tego, jaka miara rentowności zostanie ostatecznie wybrana przez wyceniającego, musi ona spełniać następujące warunki:

- a) być związana tylko i wyłącznie z eksploatacją wycenianego złoża;
- b) odzwierciedlać wszystkie istotne korzyści ekonomiczne i obciążenia wynikające z jego eksploatacji.

W dalszej części pracy posłużono się najpopularniejszą miarą rentowności, tj. przepływami pieniężnymi netto dla właścicieli AGG. W praktyce, jeśli mowa o spółce, której jedynym obszarem działalności jest eksploatacja złoża, ich określenie w ujęciu historycznym pozostaje kwestią wyboru odpowiednich pozycji sprawozdań finansowych i ich korekt.

Dobrym punktem wyjścia do analizy jest zysk z działalności gospodarczej. Nie uwzględnia on kosztów i przychodów z działalności finansowej – wyeliminowany zostaje więc problem struktury źródeł finansowania. Zawiera on natomiast pozostałe przychody i koszty operacyjne. Pozycje te wymagają szczegółowej analizy, o ile wykazywane w nich wartości są istotne z punktu widzenia procesu wyceny. W praktyce jednak najczęściej są one związane z działalnością górnictwem, więc ich uwzględnienie należy uznać za w pełni uzasadnione. Nie bez znaczenia jest fakt, że zysk z działalności gospodarczej jest porównywalny niezależnie od tego, czy analizowane są sprawozdania sporządzane w wersji kalkulacyjnej czy porównawczej.

Głównymi pozycjami różnicującymi zysk z działalności gospodarczej i strumień przepływów pieniężnych są wielkości nakładów inwestycyjnych, w tym odtworzeniowych, kapitału obrotowego netto oraz amortyzacji. Wyliczenie przepływów pieniężnych wymaga skorygowania analizowanego zysku o te pozycje. W tym miejscu należy jednak przede wszystkim uwzględnić zakres AGG podlegających wycenie. Jeśli jednak przedmiotem wyceny jest złożo *in situ*, a dzieje się tak np. przy wycenie na potrzeby ustalenia opłaty za użytkowanie wieczyste, to tak otrzymana wartość przepływów pieniężnych nie będzie mogła być wykorzystana, gdyż będzie zawierała również przepływy przynależne aktywom samej kopalni (tj. osiągnięte w wyniku wykorzystania jej majątku). W takiej sytuacji rozdzielenie przepływów pieniężnych przynależnych właścicielowi złoża *in situ* i kopalni jest dość trudnym zagadnieniem, a jego przedstawienie wykracza poza ramy artykułu [zob. Uberman, Uberman, 2008]. Jeśli przedmiotem wyceny jest złożo wraz z kopalnią, jako całą jednostką generującą przepływy pieniężne, proces wyliczenia przepływów pieniężnych netto można przeprowadzić relatywnie łatwo, w czterech zasadniczych krokach:

1. Pierwotne nakłady inwestycyjne są odzwierciedlone w bilansie w postaci majątku trwałego. Jeśli więc przedmiotem transakcji jest złożo z kopalnią, nie

istnieje konieczność żadnej korekty. Bez znaczenia jest bowiem, z punktu widzenia ceny transakcyjnej, jaka część zapłaconej ceny zostanie przyporządkowana złożu *in situ*, a jaka poszczególnym elementom infrastruktury i wyposażenia kopalni (podział ten ma znaczenie ze względu na bilans jednostki nabywającej, ale zagadnienie to nie jest przedmiotem artykułu).

2. Jeśli chodzi o inwestycje odtworzeniowe, to przede wszystkim należy ustalić przewidywany okres eksploatacji do wyczerpania zasobów złoża. Jeśli jest on relatywnie krótki, mniejszy niż 10 lat, można pozycję tę w niektórych, uzasadnionych przypadkach, bezpiecznie pominąć. W praktyce przedsiębiorstwa górnicze w takiej sytuacji ograniczają inwestycje odtworzeniowe i wykonują tylko niezbędne remonty. Jeśli pomimo to inwestują w modernizację sprzętu, to z myślą o kontynuacji eksploatacji z wykorzystaniem zasobów sąsiadujących złóż.
3. Amortyzacja powinna być traktowana jako pozycja zwiększająca przepływy pieniężne przynależne właścicielowi AGG.
4. Wartość majątku obrotowego netto nie powinna być uwzględniana w wycenie AGG. Chociaż często transakcje obejmują ten element – z praktycznego punktu widzenia elementy majątku obrotowego przedstawiają istotną wartość dla nabywcy, umożliwiając nieprzerwane prowadzenie działalności od momentu przejęcia – to jednak majątek obrotowy netto jest wyceniany odrębnie od AGG. W praktyce bardzo często w takich przypadkach cenę transakcji konstruuje się jako dwuskładnikową: pierwszy element stanowi cena za AGG ustalana *ex ante*, a drugi cena za majątek obrotowy netto określana na podstawie sprawozdania finansowego na dzień wykonania transakcji.

W praktyce wartość przepływów pieniężnych przynależnych właścicielowi złoża z kopalnią będzie sumą zysku z działalności gospodarczej powiększoną o amortyzację i pomniejszoną, jeśli to konieczne, o strumień wydatków odtworzeniowych.

Z poważnym utrudnieniem procesu wyceny wiąże się sytuacja, w której nabywana spółka górnicza prowadzi również inną działalność niż polegająca na eksploatacji wycenianego złoża. Wtedy konieczne będzie ustalenie przepływów pieniężnych na działalności górniczej na drodze analizy jej sprawozdań. Będzie to łatwe, jeśli eksploatacja złoża stanowi wydzielony segment i podlega raportowaniu według zasad określonych w MSSF 8 [2010] lub stanowi oddział samodzielnie sporządzający bilans zgodnie z Ustawą z dnia 29 września 1994 r. o rachunkowości (tekst jednolity Dz.U. z 2018 r., poz. 395). W innym przypadku pozostaje analiza raportów kontrolingowych, co obarczone jest następującymi wadami:

- a) wymaga uzyskania dostępu do rachunkowości zarządczej przedsiębiorstwa, co nie jest często możliwe;
- b) interpretacja raportów kontrolingowych wymaga rzetelnego dialogu z osobami odpowiedzialnymi za ich tworzenie, gdyż raporty te nie są sporządzane ściśle według uniwersalnych zasad.

Odrębnym problem jest wyznaczenie okresu, dla którego określa się rentowność w ujęciu historycznym. Wydaje się, że obecnie przeważa pogląd, iż w tym zakresie nie należy opierać się na konkretnych rekomendacjach, ale zadbać, aby zachowana została zgodność fundamentalnych czynników kształtujących rentowność [Damodaran, 2002, s. 477]. Można stwierdzić, że optymalna długość okresu analizy historycznej rentowności powinna być równa długości cyklu ekonomicznego (ze względów praktycznych zaokrąglona do pełnych lat). Znając wielkość wydobywania oraz wartość przepływów pieniężnych wynikających z eksploatacji złoża, można obliczyć uśrednioną wartość przepływów pieniężnych z 1 Mg wydobytej kopaliny.

Następnym krokiem jest odniesienie (wyznaczonych zgodnie z zasadami podanymi powyżej) przepływów pieniężnych do właściwej kategorii zasobów. Problematyka ta wiąże się ściśle z zagadnieniem stosowanych klasyfikacji zasobów geologicznych – jej, nawet skrótowe, przedstawienie wykracza poza ramy niniejszego artykułu [zob. np. Nieć, 2008]. Z punktu widzenia prezentowanej metodyki powinno się dążyć do porównywania zasobów, które są najbliższe wolumenowi dostępnemu dla gospodarczego wykorzystania. W polskiej klasyfikacji zasobów są to zasoby operatywne i/lub eksploatacyjne. W przypadku braku dostępu do informacji o nich uzasadnionym może być posłużenie się zasobami przemysłowymi, a nawet bilansowymi. Trzeba jednak wtedy uzasadnić, że czynniki różnicujące zasoby bilansowe, przemysłowe i operatywne są podobne dla złoża wycenianego i złóż referencyjnych. Znając wielkość zasobów i uśrednione wydobywanie, można obliczyć przewidywany okres eksploatacji. Natomiast na podstawie wielkości zasobów i uśrednionej historycznej wartości przepływów pieniężnych netto można obliczyć niezdyskontowaną ich wartość w całym okresie eksploatacji analizowanych złóż, zarówno całościowo, jak i w przeliczeniu na jednostkę (Mg) zasobów.

Pozostaje do obliczenia wartość pieniądza w czasie. W tym miejscu należy wykorzystać informację o cenach transakcyjnych, one bowiem odzwierciedlają zaktualizowaną wartość przepływów na moment transakcji. Oczywiście przepływy przeszłe i przyszłe nie muszą być i raczej nie będą jednakowe. Jednak zarówno sprzedający, jak i kupujący znali tylko te przeszłe przepływy. Ryzyko ich zmiany odzwierciedlili w przyjętej stopie dyskonta. Zakładając, że liczyli

wartość rynkową za pomocą metody przepływów pieniężnych netto, w stopie dyskonta ujęli zarówno stopę wolną od ryzyka, jak i stopę ryzyka. Jeśli więc znane są: uśredniona wartość przepływów historycznych, przewidywany okres eksploatacji złoża i cena transakcji, można obliczyć przyjętą przez inwestorów stopę dyskonta (Ścieżka 1). Ze względów prezentacyjnych można postąpić też inaczej: zdyskontować przepływy stopą wolną od ryzyka dla złoża i porównać otrzymaną wartość tak zaktualizowanych przepływów pieniężnych do skorygowanej ceny transakcji (Ścieżka 2). Różnica będzie *de facto* dyskontem z tytułu ryzyka ponoszonego przez nabywcę uzyskania strumienia przepływów różnych od historycznych. Jeśli przyjąć, że ryzyko to jest tożsame dla złóż referencyjnych i wycenianego, to takie właśnie dyskonto należy zastosować dla obniżenia zaktualizowanej wartości przepływów dla złoża wycenianego stopą wolną od ryzyka. Schemat prezentujący proponowaną metodykę pokazano poniżej (tabela 2).

Tabela 2. Schemat metodyki wykorzystania potencjału dochodowego do wyceny złoża za pomocą podejścia porównawczego

| Lp. | Pozycja | Jednostka | Złoże wyceniane | Złoże referencyjne A | Wzór/sposób obliczenia |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1. | Wartość transakcji | PLN | | V_o | Wielkość znana |
| 2. | Oczyszczona wartość transakcji o elementy niezwiązane ze złożem | PLN | | V_A | Wyliminowanie elementów niezwiązanych ze złożem |
| 3. | Zasoby operatywne złoża | Mg | Z_X | Z_A | Wielkość znana |
| 4. | Wartość transakcji w odniesieniu do jednostki zasobów operatywnych | PLN/Mg | | V_{MgA} | V_A/Z_A |
| 5. | Uśrednione roczne, przeszłe przepływy pieniężne jednostki | PLN/rok | W_{hX} | W_{hA} | Wielkość znana |
| 6. | Uśrednione roczne przepływy pieniężne z eksploatacji złoża | PLN/rok | W_X | W_A | Wyliminowanie elementów niezwiązanych z eksploatacją złoża, uwzględnienie amortyzacji i nakładów odtworzeniowych |
| 7. | Uśredniona, przeszła wielkość wydobywania | Mg/rok | E_X | E_A | Wielkość znana |
| 8. | Uśrednione, roczne przepływy pieniężne z eksploatacji złoża na jednostkę wydobywania | PLN/Mg | M_{MgX} | M_{MgA} | $M_{Mg} = W/E$ |
| 9. | Niezdykontowane przepływy pieniężne z przyszłej eksploatacji zasobów złoża | PLN/rok | M_{fX} | M_{fA} | $M_f = Z * M_{MgA}$ |
| 10. | Zdykontowane stopą wolną od ryzyka przepływy pieniężne z przyszłej eksploatacji zasobów złoża | PLN | M_{DX} | M_{DA} | Dyskontowanie strumieni pieniężnych |

cd. tabeli 2

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-------------------------|------------|--------------------------------|
| A | Ścieżka 1 | | | | |
| A.11. | Zdyskontowane stopą wolną od ryzyka przepływy z przyszłej eksploatacji zasobów złoża w przeliczeniu na jednostkę jego zasobów | PLN/Mg | M_{DMgX} | M_{DMgA} | $M_{DMg} = M_D / Z$ |
| A.12. | Dyskonto z tytułu ryzyka | % | R_X | R_A | $1 - (V_{Mg} / M_{DMg})$ |
| A.13. | Wartość 1 Mg złoża wycenianego | PLN/Mg | V_{MgX} | | $M_{DMgX} * (1 - R_A)$ |
| A.14. | Wartość złoża wycenianego | PLN | V_X | | $V_{Mg} * Z$ |
| B | Ścieżka 2 | | | | |
| B.11. | Relacja potencjału dochodowego złóż | | P_X | | M_{DX} / M_{DA} |
| B.12. | Wartość 1 Mg złoża wycenianego | PLN/Mg | V_{MgX} | | $V_{MgA} * P_X$ |
| B.13. | Wartość złoża wycenianego | PLN | V_X | | $V_{Mg} * Z$ |

Źródło: Opracowanie własne.

Prezentowana metodyka wymaga kilku dodatkowych objaśnień:

1. Wartość transakcji dla złóż referencyjnych musi być znana. Najczęściej dotyczy ona zespołu aktywów, których złożo stanowi część. Bardzo ważne jest to, czy wycenie podlega złożo *in situ*, czy złożo wraz z zespołem środków trwałych kopalni. Pożądanym jest, aby transakcje referencyjne i przedmiot wyceny były pod tym względem zgodne.
2. Wyeliminowanie elementów transakcji niezwiązanych ze złożem polega na skorygowaniu ceny transakcji o wartość tych elementów. W szczególności zaliczyć do nich należy:
 - a) wartość objętych transakcją zobowiązań finansowych i aktywów finansowych;
 - b) wpływ na cenę innych działalności (związanych z nimi aktywów i pasywów), np. nieruchomości zbędnych z punktu widzenia eksploatacji złoża referencyjnego;
 - c) środków trwałych kopalni, jeśli wycenie podlega złożo *in situ*.
3. Należy określić zasoby operatywne złoża.
4. Przeszłe przepływy pieniężne z eksploatacji złoża albo podlegają ujawnieniu w sprawozdaniach finansowych, albo mogą być policzone na podstawie innych, ujawnianych pozycji (np. zysku netto, amortyzacji) – ale oczywiście jednostka raportująca nie musi prowadzić działalności ograniczonej do eksploatacji złoża, stąd potrzeba podjęcia kroków opisanych poniżej.
5. Wyeliminowanie elementów zysku z działalności operacyjnej niezwiązanych z eksploatacją złoża polega na dokonaniu korekt o przychody i koszty takich działalności (np. wynajmu budynku biurowego. Trzeba w tym momencie za-

strzec, że w praktyce sens ma eliminowanie działalności, których skutki ekonomiczne są relatywnie proste do oszacowania).

6. Określenie średniej, przeszłej wielkości wydobycia jest możliwe na podstawie analizy właściwego dla przedmiotowego złoża Projektu Zagospodarowania Złoża (PZZ) lub decyzji koncesyjnej, chociaż wiele przedsiębiorstw górniczych ujawnia tę informację w notach do sprawozdania finansowego.
7. Stosowany wzór na aktualizację strumienia przyszłych przepływów finansowych netto to:

$$M_D = \sum_{t=1}^n \frac{M_{ft}}{(1+r_f)^t};$$

gdzie r_f oznacza stopę wolną od ryzyka.

3. Przykład zastosowania proponowanej metodyki

Przedstawiony w niniejszym punkcie przykład zastosowania metodyki porównywania potencjału dochodowego złóż został opracowany z wykorzystaniem faktycznie wykonanej wyceny, aczkolwiek z oczywistych względów zmienione zostały zarówno poszczególne wartości, jak i niektóre inne parametry. Zachowane zostały jednak wszystkie istotne dla zastosowania omawianej metodyki uwarunkowania.

Przedmiotem wyceny była nieruchomość obejmująca eksploatowane złożo kopaliny, przy czym eksploatacja była prowadzona przez spółkę akcyjną, stanowiąc jej wydzielony oddział. Sporządzano dla niego odrębne sprawozdania finansowe, ale tylko dla celów zarządczych (wewnętrznych). Istniały przesłanki do stwierdzenia, że wartość AGG obejmujących złożo z trwale związanym z gruntem wyposażeniem kopalni była tożsama z wartością nieruchomości. Zleceńiodawca zażądał zastosowania podejścia porównawczego. Zasadniczym problemem było zidentyfikowanie transakcji referencyjnych, które spełniałyby warunek porównywalności. Okazało się, że w praktyce wystąpiła tylko jedna transakcja spełniająca warunek porównywalności. Wszystkie pozostałe, na pozór podobne, dotyczyły albo małych działek, których posiadanie uniemożliwiało samodzielne podjęcia eksploatacji, albo odnotowane transakcje nie mogły zostać uznane za rynkowe (zostały zawarte między podmiotami powiązanymi). Ta jedna transakcja została zawarta w wyniku otwartego postępowania przetargowego, a całość ceny została pokryta pieniężnie. Dotyczyła nabycia wszystkich udziałów w spółce z o.o., której jedyną działalnością była eksploatacja złoża określonej kopaliny. Spra-

wozdanie finansowe tej spółki było dostępne w Krajowym Rejestrze Sądowym. Podstawowe informacje o tej transakcji pokazano poniżej (tabela 3).

Tabela 3. Informacje o transakcji referencyjnej wykorzystanej w procesie wyceny złoża

| Pozycja | Jedn. | Wartość | Oznaczenie z Tabeli 2 |
|--------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------|------------------------|
| Cena za 100 % akcji spółki górniczej | PLN | 15 000 000 | Vo |
| Korekty bilansowe | | | |
| Środki pieniężne na rachunkach | PLN | - 5 000 000 | |
| Kredyty | PLN | | |
| Aktywa trwałe | PLN | | |
| Kapitał obrotowy netto | PLN | - 1 000 000 | |
| Korekty bilansowe razem | PLN | - 6 000 000 | |
| Wartość transakcyjna złoża z kopalnią | PLN | 9 000 000 | |
| Aktualizacja na datę wyceny | | | |
| Wartość transakcyjna złoża z kopalnią na 31.12.2014 | PLN | 9 000 000 | |
| Korekta o upływ czasu | PLN | 270 000 | |
| Wartość zaktualizowana złoża referencyjnego na datę wyceny (31.12.2015) | PLN | 9 270 000 | VA |
| Wycena zasobów złoża referencyjnego na datę wyceny | | | |
| Zasoby operatywne | Jedn. | 31.12.2014 | |
| Bloki | tys. Mg | 152,00 | |
| Kruszywa drogowe | tys. Mg | 1 688,00 | |
| Razem | tys. Mg | 1 840,00 | ZA |
| Cena za złoża w przeliczeniu na 1Mg zasobów | PLN/Mg | 5,04 | V_{MgA} |

Źródło: Opracowanie własne.

Następnie (tabele 4 i 5) pokazano obliczenia ilustrujące proces wyceny.

Tabela 4. Wyznaczenie średnich przepływów pieniężnych w przeliczeniu na jednostkę zasobów dla złoża wycenianego i referencyjnego w oparciu o dane historyczne

| Złoże referencyjne | | | 2014 | 2013 | 2012 | 2011 | 2010 | Oznaczenie z Tabeli 2 |
|---------------------------------------------|--|----------|---------|---------|---------|---------|---------|-----------------------|
| Pozycja roczna | | Jedn. | | | | | | |
| Przepływy pieniężne netto | | tys. PLN | 3 269,0 | 3 465,0 | 3 183,0 | 3 015,0 | 2 510,0 | |
| Uśredniona, roczna wartość przepływów netto | | tys. PLN | 3 088,4 | | | | | $W_{R,A}$ |
| Wydobycie | | tys. Mg | 225,0 | 217,0 | 210,0 | 211,0 | 185,0 | |
| Uśredniona wielkość wydobycia | | tys. Mg | 209,6 | | | | | E_A |
| Przepływy netto/Mg produktu | | PLN/Mg | 14,53 | 15,97 | 15,16 | 14,29 | 13,57 | |
| Średnie przepływy netto w okresie | | PLN/Mg | 14,73 | | | | | $M_{Rig,A}$ |
| Złoże wyceniane | | | | | | | | Oznaczenie z Tabeli 2 |
| Pozycja roczna | | Jedn. | 2014 | 2013 | 2012 | 2011 | 2010 | |
| Przepływy pieniężne netto | | tys. PLN | 4 450 | 5 546 | 4 326 | 3 581 | 3 299 | |
| Uśredniona, roczna wartość przepływów netto | | tys. PLN | 4 240,4 | | | | | $W_{R,X}$ |
| Wydobycie | | tys. Mg | 275 | 238 | 233 | 250 | 201 | |
| Uśredniona wielkość wydobycia | | tys. Mg | 239,4 | | | | | E_X |
| Przepływy netto/Mg produktu | | PLN/Mg | 16,18 | 23,30 | 18,57 | 14,32 | 16,41 | |
| Średnie przepływy netto w okresie | | PLN/Mg | 17,71 | | | | | $M_{Rig,X}$ |

Źródło: Opracowanie własne.

Tabela 5. Obliczenie wartości złoża

| Pozycja | Jedn. | Wartość | Sposób wyliczenia/ Oznaczenie z Tabeli 2 |
|-------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|-------------------------------------------------------------------|
| Złoże referencyjne | | | |
| Średnie przepływy netto w okresie | PLN/Mg | 14,73 | Tabela 5 |
| Przewidywany okres eksploatacji | lata | 8,78 | Zasoby przemysłowe/ uśredniona wielkość wydobycia |
| Stopa dyskonta | % | 3,00% | |
| Roczne wydobycie z 1 Mg | Mg | 0,114 | 1 Mg/ Przewidywany okres eksploatacji |
| Średnio roczne przepływy netto z 1 Mg | PLN/Mg | 1,6785 | Roczne wydobycie z 1 Mg * średnie przepływy netto w okresie |
| Wartość zaktualizowana przepływów z 1 Mg | PLN/Mg | 12,79 | M_{DMgA} |
| Złoże wyceniane | | | |
| Przewidywany okres eksploatacji | lata | 9,72 | |
| Stopa dyskonta | % | 3,00% | |
| Roczne wydobycie z 1 Mg | Mg | 0,103 | |
| Średnio roczne przepływy netto z 1 Mg | PLN/Mg | 1,8215 | |
| Wartość zaktualizowana przepływów pieniężnych netto z 1 Mg | PLN/Mg | 15,17 | M_{DMgX} |
| Zasoby operatywne złoża wycenianego na dzień wyceny | | | |
| Bloki | tys. Mg | 322,00 | |
| Kruszywa drogowe | tys. Mg | 2 006,00 | |
| Razem | tys. Mg | 2 328,00 | Z_X |
| Wartość zaktualizowana przepływów netto z 1 Mg - złożo referencyjne | PLN/Mg | 12,79 | |
| Wartość zaktualizowana przepływów netto z 1 Mg - złożo wyceniane | PLN/Mg | 15,17 | |
| Wartość relatywna zaktualizowanych przepływów pieniężnych | relacja | 1,19 | P_X |
| Cena za Mg zasobów operatywnych oszacowana na podst. Transakcji Referencyjnej | PLN/Mg | 5,04 | V_{MgA} |
| Wyznaczona wartość Mg zasobów operatywnych złoża wycenianego | PLN/Mg | 5,98 | V_{MgX} |
| Wielkość zasobów operatywnych złoża wycenianego | tys. Mg | 2 328,00 | Z_X |
| Wyznaczona wartość zasobów operatywnych złoża wycenianego z kopalnią | tys. PLN | 13 912 | V_X |

Źródło: Opracowanie własne.

W procesie wyceny poczyniono szereg koniecznych założeń. Najważniejsze z nich to:

- założono, że wynik na działalności operacyjnej powiększony o amortyzację odpowiada przepływowi pieniężnym z eksploatacji analizowanych złóż (założenie to dotyczyło złoża referencyjnego, przy wycenianym istniała pewność);
- przyjęto średnią arytmetyczną z 5 ostatnich lat jako odzwierciedlającą „ustabilizowany” poziom przepływów pieniężnych netto;

- c) założono, że koszty likwidacji kopalni zostaną pokryte ze zgromadzonego i naliczanego do końca eksploatacji złoża Funduszu Likwidacji Zakładu Górniczego.

Ponadto należy wspomnieć o wprowadzeniu dwóch przeliczeń wynikających ze szczególnych cech złóż kopalin jako aktywów. Bardzo wygodną jednostką przeliczeniową w tym przypadku jest 1 Mg zasobów. Dla złoża referencyjnego zapłacona cena za 1 Mg zasobów przemysłowych, po uwzględnieniu aktualizacji z tytułu upływu czasu pomiędzy datą transakcji a datą wyceny, wyniosła 5,04 PLN. Jednak nie można mechanicznie stosować tego samego podejścia do wybranej dla złoża jednostki, np. co do m² powierzchni. Chodzi tu o właściwe uwzględnienie wartości pieniądza w czasie. Dla przykładu, problem ten nie istnieje, jeśli chodzi np. o wartość mieszkań. Przyjmuje się bowiem za oczywiste, a przez to ukryte założenie, że całość jego powierzchni zostanie wykorzystana od dnia nabycia. Tymczasem w przypadku zasobów złóż założenie to nie może zostać przyjęte. Inną wartość mają bowiem te zasoby, które zostaną wydobyte od razu, a inną te wyeksploatowane w dalekiej przyszłości. Przyjęto więc założenie o charakterze prezentacyjnym, istotnie ułatwiające zrozumienie wartości uzyskanej w wyniku wyceny, a jednocześnie uwzględniające omawianą okoliczność. Zdyskontowaną wartość przepływów pieniężnych z eksploatacji 1 Mg zasobów (MDMg) wyznaczono w ten sposób, że założono, iż każda pojedyncza tona będzie wydobywana w częściach proporcjonalnie do sukcesywnego wydobywania całości zasobów operatywnych złoża. Czyli w przypadku złoża referencyjnego z każdego 1 Mg wydobywanych będzie około 114 kg rocznie. Ponieważ uśrednione przepływy netto uzyskane z 1 Mg wydobytych zasobów wynoszą 14,73 PLN, to każde wspomniane powyżej 114 kg pozwoli uzyskać średnio 1,6785 PLN przepływów pieniężnych. Dyskontując te właśnie 1,6785 PLN rocznie uzyskiwane przez 8,78 lat za pomocą stopy wolnej od ryzyka równej 3%, otrzymujemy zaktualizowaną wartość przepływów pieniężnych z tytułu wydobywania 1 Mg zasobów w okresie 8,78 lat równą 12,79 PLN (w zaokrągleniu). W ten sposób przepływy pieniężne z wydobywania zasobów złoża referencyjnego zostaną przeliczone na 1 Mg tych zasobów, uwzględniając okres ich wydobywania. Dzięki temu będzie można porównać przepływy pieniężne złóż o różnych okresach eksploatacji. Dla złoża wycenianego obliczona w ten sam sposób wartość 1 Mg zasobów wyniosła 15,17 PLN (w zaokrągleniu). Jest więc ona, jeśli uwzględnić wyniki bez zaokrągleń, 1,19 razy wyższa niż złoża referencyjnego.

Obie powyżej wyliczone wartości 1 Mg zasobów mają tę wadę, że nie uwzględniają ryzyka. To jednak, w odniesieniu do złoża referencyjnego, uwzględnił nabywca (i sprzedający) jako premię za ryzyko obniżającą zapłaconą cenę.

Wyniosła ona bowiem 5,04 PLN, była więc o nieco ponad 60% niższa niż wyliczona z zastosowaniem stopy wolnej od ryzyka wartość przepływów pieniężnych netto z eksploatacji 1 Mg zasobów tego złoża. Przyjmując, że inwestycja w oba złoża jest obciążona takim samym ryzykiem, a wszystkie inne czynniki różnicujące ich wartość zostały uwzględnione w wyliczeniu z zastosowaniem stopy wolnej od ryzyka wartości przepływów pieniężnych netto, cena 1 Mg zasobów złoża wycenianego powinna uwzględniać tę samą premię za ryzyko co złoża referencyjnego. Z matematycznego punktu widzenia oznacza to, że relacja 1,19 powinna odnosić się zarówno do zaktualizowanej wartości przepływów netto bez uwzględniania ryzyka, jak i do ich wartości z uwzględnieniem ryzyka. W konsekwencji wartość 1 Mg zasobów złoża wycenianego wyniesie 5,04 PLN przemnożone przez współczynnik 1,19, czyli 5,98 PLN. Zatem wartość całego złoża (a raczej kompleksu AGG) wyniesie 13,912 tys. zł.

Należy podkreślić, że przedstawiony przykład spełnia wszystkie przesłanki do zastosowania prezentowanej metodyki. Transakcja referencyjna dotyczy spółki, której jedyną działalnością jest eksploatacja złoża. Jej „rynkowość” była niepodważalna. Złoże referencyjne i wyceniane mają dosyć zbliżone istotne atrybuty: są blisko siebie położone, zaopatrują te same rynki, nie odbiegają od siebie znacznie wielkością zasobów i wydobywania, a w konsekwencji przewidywanym okresem eksploatacji. W praktyce najtrudniej spełnić warunek zidentyfikowania kilku transakcji (np. co najmniej trzech, jak chcą niektóre uregulowania, w tym np. Nota Interpretacyjna PFSRM dotycząca podejścia porównawczego; PFSRM, 2008, p. 4.2.6). Jednak zdaniem autora jest on nadmiernie podkreślany i prowadzi do skutków odmiennych od zamierzonych. Wyceniający w pogoni za jak największą liczbą transakcji referencyjnych dokonują daleko idących kompromisów, jeśli chodzi o wymóg podobieństwa atrybutów. Włączają np. do próby transakcje nie na działkach obejmujących całość albo istotną, pozwalającą na samodzielną eksploatację część złoża, ale małe, kilkunastu działki leżące na obrzeżach słabo rozpoznanych złóż. Uznają też za „podobne” złoża, które zaopatrują różne rynki, czy to pod względem branżowym czy geograficznym. Problem ten dotyczy w największym stopniu złóż surowców skalnych. Co gorsza, często cała próba składa się z takich właśnie złóż. W takiej sytuacji pytanie, czy wycenę oprzeć na jednej, dobrze udokumentowanej i relatywnie głęboko przeanalizowanej transakcji na złożu rzeczywiście podobnym i będącym w trakcie eksploatacji, czy na transakcjach dotyczących kilkudziesięciu małych działek mających ze złożami tyle wspólnego, że leżącymi na ich nie eksploatowanych krańcach – wydaje się retoryczne.

Podsumowanie

Autor zdaje sobie sprawę, że prezentowana metodyka wykorzystania potencjału dochodowego jako jedynego atrybutu przy wycenie AGG za pomocą podejścia porównawczego jest obciążona wieloma uproszczeniami. Oceniając możliwość jej wykorzystania, należy jednak odnieść ją nie do teoretycznego ideału, ale do rozwiązań już stosowanych w praktyce. Może ona bowiem w wielu przypadkach dostarczyć znacznie bardziej wiarygodnego wyniku niż najczęściej w praktyce stosowane zasady ważenia atrybutów za pomocą wiedzy eksperckiej, gdyż:

1. Badanie korelacji cech jakościowych z cenami transakcyjnymi ma sens tylko dla odpowiednio dużych prób gwarantujących wiarygodność wyników. Spełnienie tego warunku w przypadku złóż kopalin często jest niemożliwe.
2. Wybór cech jakościowych do analizy zawsze będzie do pewnego stopnia subiektywny. Zastosowanie potencjału dochodowego jako atrybutu eliminuje ten problem. Każdy parametr, który jest rzeczywiście istotny dla kształtowania rentowności eksploatacji złoża, znalazł w niej odzwierciedlenie.
3. Próba może być bardzo ograniczona. Jeśli nawet znaleziono tylko jedną transakcję referencyjną, ale spełnia ona wymogi metodyki, to wycena będzie wiarygodna. Transakcje dotyczące złóż są bowiem dokonywane przez podmioty profesjonalnie zajmujące się górnictwem i charakteryzują się znaczną wartością. Są to więc decyzje przemyślane, oparte o szczegółowe analizy, a rola przypadku jest sprowadzona do minimum.

Przedstawioną w niniejszym artykule metodykę charakteryzują pewne istotne ograniczenia. W praktyce będzie ona łatwiejsza do zastosowania dla wyceny AGG obejmujących eksploatowane złoża wraz z kopalnią niż dla złóż *in situ* ze względu na kłopotliwą konieczność korekty o wartość środków trwałych Zakładu Górniczego. Innym ograniczeniem jest konieczność identyfikacji transakcji na jednostkach eksploatujących złoża podobne, które jednocześnie prowadzą sprawozdawczość finansową obejmującą głównie albo tylko taką działalność. Kiedy jednak ograniczenie powyższe nie występuje, to uzyskany z jej wykorzystaniem wynik wyceny jest zdecydowanie bardziej racjonalny niż w przypadku metod tradycyjnych.

Na zakończenie należy wspomnieć, że chociaż teoretycznie prezentowaną metodykę można stosować w ramach większości metod podejścia porównawczego, to biorąc pod uwagę zakres informacji, jakie muszą zostać pozyskane dla zapewnienia prawidłowości jej wykorzystania, jest ona najbardziej predystynowana do wykorzystania w ramach metody porównań parami.

Literatura

- Bitner A. (2010): *O użyteczności metod statystycznych w wycenie nieruchomości*, „Infrastruktura i Ekologia Terenów Wiejskich”, nr 12, s. 145-158.
- Brealey R., Myers S. (1996), *Principles of Corporate Finance*, McGraw-Hill, New York.
- CIMVAL (2003), *Standards and Guidelines for Valuation of Mineral Properties “CIMVAL”*, Special Committee of the Canadian Institute of Mining, Metallurgy and Petroleum on Valuation of Mineral Properties, CIMMPVMP, Luty, Wersja ostateczna, <https://mrmr.cim.org/media/1020/cimval-standards-guidelines.pdf> (dostęp: 31.07.2018).
- Damodaran A. (2002), *Investment Valuation. Tools and Techniques for Determining the Value of Any Asset*, John Wiley & Sons, New York.
- Jajuga K., Jajuga T. (2016), *Inwestycje. Instrumenty finansowe, aktywa niefinansowe, ryzyko finansowe, inżynieria finansowa*, PWN, Warszawa.
- Lawrence R.D. (2002), *Valuation of Mineral Properties without Mineral Resources: A Review of Market-based Approaches*, “CIM Bulletin”, Vol. 95(1060), s. 103-106.
- MSSF 8 (2010), Międzynarodowy Standard Sprawozdawczości Finansowej 8, *Segmenty operacyjne*, <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/?uri=celex%3A32010R0632> (dostęp: 19.07.2017).
- Nieć M. (2008), *Międzynarodowe klasyfikacje złóż kopalin. Problemy unifikacji*, „Gospodarka Surowcami Mineralnymi”, t. 24(2), IGSMiE, Kraków, s. 268-275.
- Pera K. (2010), *Zintegrowana ocena efektywności finansowej surowcowego projektu inwestycyjnego*, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach, Katowice.
- PFSRM (2008), Powszechne Krajowe Zasady Wyceny (PKZW), Nota Interpretacyjna, *Zastosowanie podejścia porównawczego w wycenie Nieruchomości*, <https://pfsrm.pl/aktualnosci/item/14-standardy-do-pobrania> (dostęp: 19.07.2017).
- PFSRM (2016), Krajowy standard wyceny – specjalistyczny, *Wycena nieruchomości gruntowych ze złożami kopalin objętych własnością nieruchomości gruntowej*, <https://pfsrm.pl/aktualnosci/item/14-standardy-do-pobrania> (dostęp: 19.07.2017).
- POLVAL (2008), *Kodeks Wyceny Złóż Kopalin (Kodeks POLVAL)*, Polskie Stowarzyszenie Wyceny Złóż Kopalin, Kraków.
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 21 września 2004 r. w sprawie wyceny nieruchomości i sporządzania operatu szacunkowego, Dz.U. z 2004 r., nr 207, poz. 2109 z późn. zm.
- Rudenno V. (2006), *The Mining Valuation Handbook*, Wrightbooks, Singapore.
- Saluga P. (2006), *Wycena górniczych projektów inwestycyjnych w aspekcie doboru stopy dyskontowej*, IGSMiE PAN, Kraków.
- Torries T.F. (1998), *Evaluating Mineral Projects: Applications and Misconceptions*, Society for Mining Metallurgy & Exploration, Littleton.
- Uberman R. (2015), *Zasady wyceny złóż kopalin na gruncie kodeksów ich wycen*, „Zeszyty Naukowe Wyższej Szkoły Finansów i Prawa”, nr 3, s. 50-65.

Uberman R., Uberman R. (2008), *Podstawy wyceny wartości złóż kopalin. Teoria i praktyka*, IGSMiE PAN, Kraków.

Ustawa z dnia 29 września 1994 r. o rachunkowości, Dz.U. z 2018 r., poz. 395.

Ustawa z dnia 21 sierpnia 1997 r. o gospodarce nieruchomościami, Dz.U. z 2004 r., nr 261, poz. 2603 z późn. zm.

EARNING POTENTIAL AS THE SOLE PARAMETER DETERMINING A MINERAL ASSET VALUE IN MARKET BASED APPROACH. PROPOSAL OF A METHOD

Summary: The article presented herewith present a proposed method of earning potential application as a sole parameter determining a Mineral Asset value if a market bases approach is used. The underlying thesis is that although market-based approach is considered to be highly objective in general, it loses its appeal where a small number of transaction on non-homogenous assets is available. And mineral assets represent such case. Here a high number of parameters coincided with quite complicated measurements methods results with a need for series of subjective, although certainly based on competences and experience, decisions of a valuator. The method put forward in the article limits number of final parameters to just one. It may be used in a limited number of cases but if premises for it application are met, the results obtained shall be much more powerful than ones achieved via traditional methods of weighting a string of attributes.

Keywords: mineral asset valuation, real estate valuation, market-based approach, income-based approach.